

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

CUMPLIMENTACIÓN DEL DECRETO 1.627/1997.
SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

PROYECTO: **COSTRUCCION DE CENTRO DE DIA EN RESIDENCIA DE ANCIANOS.**

SITUACIÓN: **AVENIDA DE FRANCISCO ORTIZ, S/N. BEGIJAR (JAEN)**

PROMOTOR: **EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEGIJAR.**

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL : **206.982,06 €**

PRESUPUESTO DE CONTRATA : **295.322,00 €**

Se adjunta con el presente Proyecto de Ejecución, a los efectos de dar cumplimiento con el RD 1.627/1997, el correspondiente Proyecto de Seguridad y Salud, de conformidad con el artº. 4.2, del citado R.D.

Se advierte al Promotor que, si al contratarse la obra, antes de su inicio o durante su ejecución material, se dan alguno de los supuestos incluidos en el artº. 4.1 del RD 1.627/97;

1. *El Promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:*
 - a) *Que el Presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.760 euros.*
 - b) *Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.*
 - c) *Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal, la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.*
 - d) *Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.*

La obra no podrá dar comienzo o, en su caso, deberá suspenderse, hasta tanto se redacte el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud en las obras, y el correspondiente Plan de Seguridad.

EL REDACTOR DEL ESTUDIO BASICO

ENTERADO, EL PROMOTOR

Fdo.- Alfonso Rodríguez Márquez
Arquitecto.

EXCMO AYUNTAMIENTO BEGIJAR

MEMORIA

INDICE

1.- INTRODUCCION Y OBJETO DEL PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD.

2.- AUTOR DEL PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD.

3.- IDENTIFICACION DE LA OBRA.

3.1.- PROPIETARIO.

3.2.- TIPO Y DENOMINACION.

3.3.- EMPLAZAMIENTO.

3.4.- DATOS DE LA OBRA.

4.- RIESGOS LABORALES.

4.1.- RIESGOS AJENOS A LA EJECUCION DE LA OBRA.

4.2.- RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

4.2.1.- Riesgos en la fase de ejecución de las obras.

4.2.1.0.- Desbroce y limpieza interior.

4.2.1.1.- Movimiento de tierras.

a) Descripción de los trabajos.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Normas básicas de seguridad.

- Medidas técnicas de protección.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Normas básicas de seguridad.

- Medidas técnicas de protección.

d) Riesgos especiales.

- Normas básicas de seguridad.

- Medidas técnicas de protección.

4.2.1.2.- Cimentación.

a) Descripción de los trabajos.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Normas básicas de seguridad.

- Medidas técnicas de protección.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Normas básicas de seguridad.

- Medidas técnicas de protección.

d) Riesgos especiales.

- Normas básicas de seguridad.

- Medidas técnicas de protección.

4.2.1.3.- Estructura.

a) Descripción de los trabajos.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Normas básicas de seguridad.

- Medidas técnicas de protección.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Normas básicas de seguridad.

- Medidas técnicas de protección.

d) Riesgos especiales.

- Normas básicas de seguridad.

- Medidas técnicas de protección.

4.2.1.4.- Albañilería.

a) Descripción de los trabajos.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Normas básicas de seguridad.

- Medidas técnicas de protección.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Normas básicas de seguridad.

- Medidas técnicas de protección.

d) Riesgos especiales.

- Normas básicas de seguridad.

- Medidas técnicas de protección.

4.2.1.5.- Cubiertas.

- a) Descripción de los trabajos.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- d) Riesgos especiales.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

4.2.1.6.- Instalaciones.

- a) Descripción de los trabajos.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- d) Riesgos especiales.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

4.2.1.7.- Revestimientos.

- a) Descripción de los trabajos.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- d) Riesgos especiales.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

4.2.1.8.- Carpintería.

- a) Descripción de los trabajos.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- d) Riesgos especiales.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

4.2.1.9.- Vidrios.

- a) Descripción de los trabajos.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- d) Riesgos especiales.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

4.2.1.10.- Pinturas.

- a) Descripción de los trabajos.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- d) Riesgos especiales.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- a) Descripción de los trabajos.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

4.2.3.- Riesgos de la maquinaria.

4.2.3.1.- Maquinaria de movimiento de tierras.

- PALA CARGADORA.

- a) Descripción de los trabajos.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

- CAMION BASCULANTE.

- a) Descripción de los trabajos.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

- RETROEXCAVADORA.

- a) Descripción de los trabajos.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

4.2.3.2.- Maquinaria de elevación.

- GRUA TORRE.

- a) Descripción de los trabajos.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

- MONTACARGAS.

- a) Descripción de los trabajos.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

- DÚMPER.

- a) Descripción de los trabajos.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- MAQUINILLO.
 - a) Descripción de los trabajos.
 - b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
 - c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- 4.2.3.3.- Máquinas herramientas.
- CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO.
 - a) Descripción de los trabajos.
 - b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
 - c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- VIBRADOR.
 - a) Descripción de los trabajos.
 - b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
 - c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- SIERRA CIRCULAR.
 - a) Descripción de los trabajos.
 - b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
 - c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- AMASADORA.
 - a) Descripción de los trabajos.
 - b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
 - c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- COMPRESOR.
 - a) Descripción de los trabajos.
 - b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
 - c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- DOBLADORA MECÁNICA DE FERRALLA.
 - a) Descripción de los trabajos.
 - b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
 - c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

- AMOLADORA.

- a) Descripción de los trabajos.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

- MARTILLO NEUMÁTICO.

- a) Descripción de los trabajos.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

- HERRAMIENTAS MANUALES.

- a) Descripción de los trabajos.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

4.2.4.- Riesgos de las instalaciones provisionales.

4.2.4.1.- Instalación provisional eléctrica.

- a) Descripción de los trabajos.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- c) Riesgos que o pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

4.2.4.2.- Producción de hormigón.

- a) Descripción de los trabajos.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

4.2.4.3.- Instalación contra incendios.

- a) Descripción de los trabajos.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.
- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Medidas técnicas de protección.

4.3.- FORMACIÓN.

4.3.1.- Formación.

4.3.2.- Medicina preventiva y Primeros Auxilios.

4.4.- PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS.

5.- PREVISIONES E INFORMACION PARA EFECTUAR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

5.1.- OBJETO DE ESTE PROYECTO.

5.2.- CONDICIONAMIENTOS DEL ASENTAMIENTO.

5.3.- DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS.

5.4.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN.

5.5.- CRITERIOS DE UTILIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.

5.6.- LIMITACIONES DEL USO DEL EDIFICIO.

5.7.- PRECAUCIÓN, CUIDADOS Y MANUTENCIÓN.

5.7.1.- Criterios.

MEMORIA

1.- INTRODUCCION Y OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, el objetivo de este Proyecto de Seguridad y Salud es desarrollar una directrices básicas que sirvan para las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, en el transcurso de las obras a realizar para la construcción de:

CONSTRUCCION DE CENTRO DE DIA EN RESIDENCIA DE ANCIANOS EN BEGIJAR (JAEN).

El plan podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo del mismo, pero siempre con la aprobación expresa de la Dirección Facultativa y la necesaria información y comunicación al Comité de Seguridad e Higiene y en su defecto, a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

2.- AUTOR DEL PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Redacta este Proyecto de Seguridad y Salud ALFONSO RODRIGUEZ MARQUEZ, Arquitecto, colegiado con el nº 139 en el C.O.A.J.

3.- IDENTIFICACION DE LA OBRA..

3.1.- PROPIETARIOS.

Encarga este Proyecto de Seguridad y Salud EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEGIJAR.

3.2.- TIPO Y DENOMINACION.

La obra a realizar consiste en la:

CONSTRUCCION DE CENTRO DE DIA EN RESIDENCIA DE ANCIANOS, desarrollada en el edificio destinado a Residencia de Ancianos.

3.3.- EMPLAZAMIENTO.

El edificio se encuentra dentro de la extensión de casco urbano de Begíjar, en la Avenida Francisco Ortiz, s/n de Begíjar (Jaen).

3.4.- DATOS DE LA OBRA.

Presupuesto estimado:

De ejecución material = **206.982,06 €**

De ejecución por contrata = **295.322,00 €**

Plazo de ejecución = 6 meses

Número punta de trabajadores = 5 trabajadores.

4.- RIESGOS LABORALES.

4.1.- RIESGOS AJENOS A LA EJECUCION DE LA OBRA.

La obra se ubica en una zona en la cual el tráfico de vehículos es fluido por encontrarse junto a la Travesía de la Avda Europa, (la mayoría de las calles) mientras que el tráfico de personas será el que corresponde con zonas habitadas, por lo que habrá de tener en cuenta su seguridad y asegurarse el paso de estas personas a sus viviendas, dejando de un día para otro el fácil acceso a las viviendas una vez termine la jornada de trabajo.

En todo momento se tendrán las debidas precauciones para evitar daños a terceros, pero las tareas durante las cuales habrán de extremarse estos cuidados serán: la excavación y transporte del firme, así como en el momento del vaciado y extendido del hormigón, por el tráfico de vehículos pesados.

A la vista de estas obras, se hace necesaria la instalación de una señalización adecuada. Se procederá a la colocación de las señales de circulación pertinentes, advirtiendo de la salida de camiones y la prohibición de estacionamiento en las proximidades de la obra.

En los accesos a la obra, se colocarán en lugar bien visible la señalización vertical de seguridad, que recuerde sin lugar a error, los riesgos existentes en la zona de trabajo.

4.2.- RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

4.2.1.- Riesgos en la fase de ejecución de las obras.

4.2.1.0.- Desbroce y limpieza interior.

a) Descripción de los trabajos.

En este apartado se incluyen los trabajos de excavación y retirada del material del firme existente. Estos trabajos se realizarán de forma mecánica y manual al mismo tiempo.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Golpes con objetos y cortes.
- Aspiración de polvo.
- Afecciones de la piel.
- Caída de material.
- Caída de personas en trabajos de altura.
- Los propios del trabajo de máquinas.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado.
- Botas con puntera y suela reforzadas.
- Gafas y mascarillas para ambientes pulverulentos.
- Guantes de lona o cuero.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se delimitarán las áreas de trabajo.
- Revisión y mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas, así como no apilar material en zonas de tránsito.
- Se dispondrán pasos separados para el tránsito de camiones y personal para acceder a la zona De trabajo.

c) Normas básicas de seguridad.

Se realizará una inspección previa a los trabajos, con el fin de estudiar el modo más idóneo y seguro de realizarlos, así como si hubiera zonas con falta de estabilidad u oquedades no apreciables a simple vista. Se cumplirá la prohibición de presencia de personal en la proximidad de los camiones durante su trabajo de carga y descarga. Las maniobras de carga de escombros y de descargas de materiales el conductor estará fuera de la cabina.

Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza de la zona de trabajo. Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos puedan producir polvaredas.

4.2.1.1.- Movimiento de tierras.

a) Descripción de los trabajos.

El sistema utilizado es el convencional, mediante el auxilio de maquinaria, empleándose palas cargadoras y retroexcavadoras, y camiones para transporte. Se realizan a mano solamente los retoques necesarios bajo el fondo y lateral de la excavación general, empleándose para traslado de las tierras procedentes de la excavación vehículos sobre ruedas de diferentes cubicales.

La entrada y salida se realizará por un acceso que se habrá ejecutado conjuntamente con la excavación en la zona favorable y próxima a la carretera lateral de acceso.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Atropellos y colisiones, originados por la maquinaria, en especial en marcha atrás y en giros.

- Caídas del material de excavación desde la cuchara.

- Caída de la cuchara en reparaciones.

- Fallo de frenos y direcciones en camiones.

- Circular con el volquete levantado en camiones.

- Generación de polvo.

- Explosiones e incendios.

- Desprendimientos.

- Contacto eléctrico en la utilización de maquinaria auxiliar.

- Normas básicas de seguridad.

Se protegerá la zona de trabajo y será vigilada continuamente durante el proceso de trabajo de la maquinaria pesada, maquinas y camiones, señalizándose en todo momento. El solar estará rodeado de una valla, de altura no menor a 2 m. Las vallas se situarán a una distancia no menor a 1,5 m. del lugar destinado a los trabajos de movimiento de tierras. Cuando éstas dificulten el paso, se dispondrá a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de 10 m., así como en las esquinas. Cuando entre el cerramiento del solar y el borde del vaciado exista separación suficiente se adoptará la adaptación de vallas móviles o banderolas hasta una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado en ese borde, salvo que por haber realizado previamente la estructura de contención, no sea necesario. Quedarán prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a dos veces la altura de vaciado (como norma general) del borde de una zona de vaciado, salvo que se haya realizado previamente la estructura de contención adecuada para soportar los empujes del terreno.

Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc., transitados por vehículos; y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.

Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen), en el interior de las excavaciones para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, así como cascos, equipo impermeable, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

- Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta al conductor.

- La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública contarán con un tramo horizontal de terreno consistente en una longitud no menor a una vez y media la separación entre ejes, ni menor a 6 m. en cualquier caso.

- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.

- Se evitará la formación de polvo, y en todo caso, el operario estará protegido contra ambientes pulverulentos y emanaciones de gases.

- La salida a la calle de camiones, será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.

- Mantenimiento correcto de la maquinaria.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Gafas antipolvo en caso necesario.

- Casco homologado.

- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.

- Empleo del cinturón de seguridad, por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.

- Orejeras antirruído.

- Mascarilla antipolvo.

- Botas con puntera reforzada y piso de goma.

- Botas de piso de goma antideslizante.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados.

- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Proyección de piedras y terrones durante la marcha del camión basculante.

- Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.

- Caídas en altura.

- Normas básicas de seguridad.

- Las rampas para el movimiento de camiones y máquinas conservarán el talud natural que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor del establecido en la documentación.

- El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m., ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

- Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante y después del vaciado se acerque al borde del mismo, se dispondrá de topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

- Cuando la máquina esté situada por encima de la zona a excavar y en bordes de vaciado, siempre que el terreno lo permita, será del tipo retroexcavadora, o se hará el refino a mano.

- Antes de iniciar los trabajos se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas, así como el bloqueo de seguridad antes de abandonarlos.

- No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

- En zonas o pasos con riesgo de caída mayor de 2 m. el operario estará protegido con cinturón de seguridad anclado a punto fijo o se dispondrán andamios o barandillas provisionales.

- El conjunto del vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos.

- No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro trabajo.

- Los itinerarios de evacuación de operarios, en caso de emergencia deberán estar expeditos en todo momento.

- Las paredes de la excavación, se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.

- Los pozos de cimentación estarán correctamente señalizados, para evitar caídas del personal a su interior.

- Se cumplirá, la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.

- Al realizar trabajos en zanja, la distancia mínima entre los trabajadores será de 1 metro.

- La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales, estará prohibida.

- Al proceder al vaciado de la rampa, la retroexcavadora actuará con las zapatas de anclaje, apoyadas en el terreno.

- Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido.

- Medidas técnicas de protección.
- A) PROTECCIONES PERSONALES:
Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.
- B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
 - Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
 - Formación y conservación de un retallo, en borde de rampa para tope de vehículos.
 - El perímetro de la excavación se protegerá con cuerdas provistas de tiras reflectantes colocadas a 2 m. aproximadamente.
- d) Riesgos especiales.
No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.2.- Cimentación.

- a) Descripción de los trabajos.
Una vez excavados los pozos y zanjas se procederá a la colocación de parrillas y esperas en pozos, así como las armaduras de zunchos. Se hormigonará seguidamente con el empleo de camión-hormigonera.
- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Caídas a zanjas o pozos.
 - Heridas punzantes, causadas por armaduras.
 - Caídas de objetos desde la maquinaria.
 - Atropellos causados por la maquinaria.
- Normas básicas de seguridad.
 - Realización del trabajo por el personal cualificado.
 - Clara delimitación de las áreas para acopio.
 - Las armaduras antes de su colocación, estarán totalmente terminadas, eliminándose así el acceso del personal a fondo de zanjas y/o pozos.
 - Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza, de la zona de trabajo, habilitando para el personal caminos de acceso a cada tajo.
 - Durante el izado de los encofrados, estará prohibida la permanencia de personal, en el radio de acción de la máquina.

- Medidas técnicas de protección.
- A) PROTECCIONES PERSONALES:
 - Casco protector homologado con barbuquejo, en todo momento.
 - Guantes de cuero, para el manejo de juntas de hormigonado, ferralla, etc.
 - Guantes de PVC para el trabajo con hormigón.
 - Polainas para el manejo de hormigón.
 - Impermeable para los días de lluvia.
 - Mandil de cuero para el ferrallista.
 - Botas de seguridad con plantillas anticlavo y antideslizantes.
 - Monos adecuados para el trabajo.
 - Botas de goma.
- B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
 - Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
 - Organización del tráfico y señalización.
 - Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
 - Protección de la zanja, mediante barandilla resistente con rodapié.
- C) Riesgos que no pueden ser evitados.
 - Caídas al mismo nivel, a consecuencia del estado del terreno; resbaladizo a causa de los lodos.
 - Desprendimiento de tierras.
 - Desprendimiento de alguna piedra suelta.
 - Vertido del hormigón.

- Normas básicas de seguridad.
- Limpieza de bordes.
- No cargar los bordes en una distancia aproximada a los 2 m.
- Durante el izado de los encofrados, estará prohibida la permanencia de personal, en el radio de acción de la máquina.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.3.- Estructura.

a) Descripción de los trabajos.

Se trata de un edificio que tendrá cimentación por pilotes, una estructura de hormigón armado con forjados unidireccionales de viguetas semirresistentes de tipo homologado y bovedilla cerámica

Los huecos horizontales de ventilación serán cubiertos con un mallazo electrosoldado de 10 mm. y formando una retícula de 10 x 10 cm., o tapas de madera. Los huecos de escalera y patios estarán protegidos por barandillas perimetrales interiores y exteriores, las cuales van sujetas con sargentos tipo carpintero.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Electrocutaciones, por contacto indirecto.
- Caídas al mismo nivel, por falta de orden y limpieza en las plantas.
- Afecciones en mucosas.
- Afecciones oculares.

- Normas básicas de seguridad.

- Una vez desencofrada la planta, los materiales se aplicarán correctamente y en orden. La limpieza y el orden, tanto en la planta de trabajo como en la que se está desencofrando, es indispensable. Respecto a la madera con puntas, debe ser desprovista de las mismas, o en su defecto apilada en zonas que no sean de paso obligado del personal.

- Cuando la grúa eleve la ferralla, el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.

- El movimiento de las cubetas de hormigón deberá dirigirse mediante señales y deberán ser guiadas hasta su punto de destino, de conformidad con lo estipulado.

- Las cubetas deberán ser transportadas y suspendidas por medio de ganchos de seguridad con su correspondiente pestillo.

- Los vibradores sólo deberán ser manejados por trabajadores en buen estado físico, y habrá que adoptar las medidas posibles para reducir las vibraciones transmitidas al operario por el vibrador.

- Cuando se utilicen vibradores eléctricos habrá que tener en cuenta:

- Conexión a tierra.
- Cables conductores perfectamente aislados.
- Desconectar la corriente cuando no se esté empleando el vibrador.

- Los elementos y tableros de los encofrados deberán estar provistos de pernos en forma de U o de otros medios de enganche para poder izarlos.

- No se deberán descargar o amontonar materiales pesados encima de los encofrados.

- Una vez desmontado el material de encofrados deberá colocarse de manera que no obstruyan los lugares de trabajo o de paso, ni las vías de tráfico.

- La ferralla de pilares se montará directamente en planta, ya que el hierro vendrá dimensionado y cortado de la mesa de ferrallas colocada en lugar accesible.

- Las redes se colocarán de forma que queden perfectamente solapadas unas con otras, no debiendo quedar espacios entre las mismas. Deberán estar colgadas en todo el contorno de modo que sobresalgan de la planta en ejecución, como mínimo 1,85 m.

- El hormigonado de pilares se hará siempre desde torretas dispuestas para ello y estarán provistas con barandillas de 0,90 m.

- Se dispondrá, salvo para aquellos materiales que puedan ser transportados en recipiente cerrados, de una braga de dos brazos provista de una serie de grilletes con el objeto de que en su transporte los materiales adopten una posición horizontal.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Uso obligatorio de casco homologado.
- Calzado con suelo reforzado anticlavo.
- Guantes de goma.
- Botas de caña alta de goma durante el vertido del hormigón.
- Cinturón de seguridad.
- Protector de sierra.
- Guantes de lona.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El perímetro exterior de las fachadas, a nivel de techo de planta baja, estará protegido con una visera de madera, capaz de soportar una carga de 600 Kg/m².

- Todos los huecos, tanto horizontales como verticales, estarán protegidos con barandilla de 0,90 m. de altura y 0,20 m. de rodapié.

- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, a manera de protección, aunque se pueden emplear para delimitar zonas de trabajo en modo de advertencia.

- A medida que vaya ascendiendo la obra se sustituirán las redes por barandillas.

- Las redes de malla rómbica, serán del tipo pértiga y horca superior, colgadas, cubriendo dos plantas a lo largo del perímetro de fachadas, limpiándose periódicamente las maderas u otros materiales que hayan podido caer en las mismas. Por las características de la fachada se cuidará que no haya espacios sin cubrir,

- Las barandillas, del tipo indicado en los planos, se irán desmontando, acopiándolas en lugar seco y protegido.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Caídas en altura de personas, en las fases de encofrado, puesta en obra del hormigón y desencofrado.

- Cortes en las manos.
- Pinchazos, frecuentemente en los pies, en la fase de desencofrado.
- Caídas de objetos a distinto nivel (martillos, tenazas, madera, árido).
- Golpes en manos, pies y cabeza.

- Normas básicas de seguridad.

- Las herramientas de mano, se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.

- Todos los huecos de planta (patios de luces, ascensor, escaleras) estarán protegidos con barandillas y rodapié.

- El hormigonado de pilares, se realizará desde torretas metálicas, correctamente protegidas.

- Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acunamiento de puntales, etc.

- Para acceder al interior de la obra, se usará siempre el acceso protegido.

- El hormigonado del forjado se realizará desde tablonos, organizando plataformas de trabajo, sin pisar las bovedillas.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.4.- Albañilería.

a) Descripción de los trabajos.

Los trabajos de albañilería que se pueden realizar dentro del edificio son muy variados; vamos a enumerar los que consideramos más habituales y que pueden presentar mayor riesgo en su realización, así como el uso de los medios auxiliares más empleados y que presentan riesgos por sí mismos.

Andamios de borriquetas: Se usan en diferentes trabajos de albañilería, como pueden ser: enfoscados, guarnecidos y tabiquería de paramentos interiores; estos andamios tendrán una altura máxima de 1,5 m., la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablones perfectamente unidos entre sí, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que se encuentran en buen estado para su uso y que no tienen clavos. Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesivas cargas sobre ellas.

Escaleras de madera: Se usarán para comunicar dos niveles diferentes de dos plantas o como medio auxiliar en los trabajos de albañilería; no tendrá una altura superior a 3,00 m; en nuestro caso emplearemos escaleras de madera compuestas de largueros de una sola pieza y con peldaños ensamblados y nunca clavados, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descenso de frente y con cargas no superiores a 25 Kg.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

En los trabajos de guarnecido y enlucido:

- Caídas al mismo nivel.
- Dermatitis; por contacto con las pastas y los morteros.

Aparte de estos riesgos específicos, existen otros más generales que enumeramos a continuación:

- Sobreesfuerzos.
- Caídas de altura a diferente nivel.
- Caídas al mismo nivel.

- Normas básicas de seguridad.

Hay una norma básica para todos estos trabajos que es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.

La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tabular, vulgarmente llamada trompa de elefante, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas

manualmente.

- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Mascarillas antipolvo.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- Instalación de marquesinas a nivel de primera planta.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En trabajos de tabiquería:

- Proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta.

- Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de los ladrillos.

En los trabajos de apertura de rozas manualmente:

- Golpes en las manos.
- Proyección de partículas.

En los trabajos de guarnecido y enlucido:

- Salpicaduras a los ojos sobre todo en trabajos realizados en los techos.
- Golpes en extremidades superiores e inferiores.

- Normas básicas de seguridad.

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.5.- Cubiertas.

a) Descripción de los trabajos.

Dentro del edificio, encontramos dos tipos de cubierta, por una parte, en la zona de los apartamentos y en las torres, tendríamos una cubierta con cubrición de teja de tipo tradicional, de forma que ésta se construirá montando sobre el último forjado los tabiques palomeros que forman las limas, que serán arriostrados cada 1,50 m. y se procederá a formar las calles para la colocación de las rasillas machiembradas. Sobre este tablero de rasilla se verterá la capa de compresión y se procederá a la colocación de la teja. Trabajo conocido y que tiene el gran riesgo inherente a todos los trabajos de altura, acrecentado por el plano de trabajo inclinado. Y en la zona de la sala de fiestas y parte de la zona de apartamentos, encontramos una cubierta plana no transitable construida sobre el último forjado con una capa de formación de pendientes de hormigón aligerado, una capa de nivelación de mortero, una lámina bituminosa, una capa de regularización, el aislamiento formado por placas rígidas de poliestireno extruido, un fieltro geotextil filtrante y una capa de protección con canto rodado. Este trabajo también es conocido y tiene el gran riesgo inherente a todos los trabajos de altura.

Será imprescindible proveer a los trabajadores de los medios de seguridad necesarios, tanto personales como colectivos, vigilándose muy especialmente las posibles caídas. Se atenderá de forma especial a la protección en los aleros, cuyo cumplimiento se exigirá estrictamente.

Los medios a utilizar en esta fase son principalmente:

- Camión portapalets.
- Plataforma de trabajo.
- Útiles y herramientas.

El personal que intervenga en estos trabajos, no padecerá vértigos, estando especializado en estos montajes.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Caídas de personal que interviene en los trabajos, al no usar los medios de protección adecuados.

- Caídas de materiales que se están usando en la cubierta.

- Hundimiento de los elementos de la cubierta por exceso de acopio de materiales.

- Normas básicas de seguridad.

- Los trabajos en la cubierta se suspenderán, siempre que se presenten vientos fuertes que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hacen deslizantes las superficies del trabajo.

- Se cuidará la correcta colocación de las protecciones perimetrales en los perímetros de las cubiertas planas e inclinadas, y el perfecto estado de la plataforma de trabajo, así como su idoneidad según la normativa.

- Se montará en la cumbrera de los tejados inclinados un cable, en sentido longitudinal, por el que se deslizará la cuerda salvavidas, cuya longitud será como máximo igual a la longitud de la pendiente de la cubierta. La unión entre el cinturón y la cuerda salvavidas se efectúa a través de un dispositivo paracaídas, que permita su deslizamiento ascendente a lo largo de la cuerda, mientras que el descendente sólo se pueda conseguir si se acciona el mecanismo de desembrague.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES

- Cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, empleándose estos solamente en el caso excepcional de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes.

- Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes.

- Casco de seguridad homologado.

- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Redes elásticas, para delimitar así las posibles caídas del personal que interviene en los trabajos, colocándose éstas como mucho dos forjados antes de la cubierta ya que sólo se pueden usar para una altura máxima de caída de 6 m. siendo de fibra, poliamida o poliéster con una cuadrícula máxima de 10 x 10 cm.

- Marquesina bajo forjado de cubierta.

- Pasarelas para la circulación y trabajos sobre la cubierta.

- Cables de fijación en cumbrera para cinturones de seguridad.

- Colocación de barandillas de 90 cm. de altura con barandilla intermedia a 60 cm. en los bordes de las terrazas.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de cubierta pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.6.- Instalaciones.

a) Descripción de los trabajos.

En las instalaciones, se contemplan los trabajos de: fontanería, saneamiento, electricidad, telefonía, audiovisuales, climatización, ascensor, montacargas y conrainscendios.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

Instalaciones de fontanería, saneamiento y conrainscendios:

- Golpes contra objetos.

- Heridas en extremidades superiores.

- Quemaduras por la llama del soplete.

- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.

- Proyecciones de partículas del material metálico que constituye la herramienta.

Instalaciones de electricidad, telefonía, climatización, ascensor y montacargas:

- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras.

- Electrocutaciones.

- Cortes en extremidades superiores.

- Quemaduras producidas por descargas eléctricas.

- Caídas de objetos y materiales a niveles inferiores.

Instalación de audiovisuales:

- Caídas de personas que intervienen en los trabajos.
- Caídas de objetos.
- Heridas en extremidades superiores en la manipulación de los cables.

- Normas básicas de seguridad.

Instalaciones de fontanería, saneamiento y contra incendios:

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de la climatización.

- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.

- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.

- Los trabajos de soldadura, salvo aquellos que deben hacerse in situ, se realizarán en el local destinado al efecto.

- Los lugares donde se suelde plomo, estarán debidamente ventilados y delimitados.

- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de allí la importancia del orden y limpieza de todos los tajos; existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopios de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, o cuñas en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductores se deslicen o rueden.

- Cuando se realicen trabajos en contacto con aguas residuales o fecales, será obligatorio llevar a cabo una máxima higiene una vez acabadas las faenas.

Instalaciones de electricidad, telefonía, climatización, ascensor y montacargas:

- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.

- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.

- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes y golpes en su uso.

- Los cuadros generales distribuidores de la corriente a las distintas instalaciones de la obra, deberán tener instalados relés diferenciales para la fuerza y para alumbrado.

- Los relés para fuerza serán de 0.3 amperios de sensibilidad y tendrán que estar forzosamente conectados a la toma de tierra de resistencia no superior a 37 ohmios.

- Los interruptores diferenciales para alumbrado serán de 0.03 amperios de sensibilidad y se conectará a ellos toda la instalación de alumbrado, así como las herramientas eléctricas portátiles.

- Todos los bornes de maquinaria y cuadros eléctricos que estén en tensión o sean susceptibles de estarlo deben estar protegidos con carcasa de material aislante.

- La conducción eléctrica debe estar protegida del paso de máquinas y personas en previsión de deterioro de la cubierta aislante de los cables, mediante enterramiento en el suelo.

- Está prohibida la utilización directa de las puntas de los conductores como clavijas de toma de corriente, empleándose para ello aparellaje eléctrico debidamente aislado.

- Los portalámparas deberán ser de material aislante de tal manera que no puedan transmitir corriente por contactos con otros elementos de obra, y estarán completamente aislados de los contactos que pudieran producirse en el montaje y desmontaje de las lámparas.

- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado.

- Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad, y los definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos antihumedad.

- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas, será colgado, a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.

- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el suministro provisional de aguas a la planta.

Normas de prevención tipo para los interruptores:

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

Instalaciones de audiovisuales:

- La maquinaria portátil que se use tendrá doble aislamiento.

- No se trabajará los días de lluvia, viento, aire, nieve o hielo en la instalación a realizar en la cubierta.

- Medidas técnicas de protección.

Instalaciones de fontanería, saneamiento y contra incendios:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.

- Casco de seguridad homologado.

- Los soldadores emplearán mandiles de cuero, guantes, gafas y botas con polainas.

- Botas con puntera reforzada y piso de goma (tajo).

- Botas de piso de goma antideslizante (operadores).

- Cinturón antivibratorio.

- Protector de oídos.

- Traje impermeable.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.

- Las máquinas eléctricas tendrán toma de tierra.

Instalaciones de electricidad:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.

- Casco aislante homologado.

- Guante aislante.

- Las herramientas a emplear estarán provistas de doble aislante.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.

- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.

- Se señalarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.

Instalación de audiovisuales:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.

- Casco de seguridad homologado.

- Calzado antideslizante.

- Cinturón de seguridad homologado.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La plataforma de trabajo que se monte para los trabajos será metálica, cuajada convenientemente con tablones cosidos entre sí por debajo, teniendo en su perímetro barandilla metálica y rodapié de 20 cm.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.
En general, todos los riesgos de instalaciones pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.
No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.7.- Revestimientos.

a) Descripción de los trabajos.
En nuestro caso tenemos los siguientes acabados u oficios: solados y alicatados.

b) Riesgos que pueden ser evitados.
Solados:
- Caída de materiales en el peldañado.
- Salpicaduras de partículas a los ojos.

Alicatados:
- Lesiones de la piel .
- Caída de personas .
- Caídas de material.
- Lesiones oculares.
- Cortes.
- Descarga eléctrica en el manejo de las máquinas.
- Aspiración de polvos en máquinas cortadoras.

- Normas básicas de seguridad.

Solados:

- Si por falta de iluminación de las zonas a pavimentar se utilizaran lámparas eléctricas portátiles, se seguirá lo que ordena a este respecto la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- En el caso de pulido del pavimento se utilizará mascarilla de respiración.

Alicatados:

- Se revisarán diariamente los andamios y elementos de seguridad.
- El andamio se mantendrá en todo momento limpio de todo material que no sea necesario.
- No se deberá amasar mortero encima del andamio, manteniéndose éste limpio de mortero.
- Los andamios exteriores, no tendrán material acopiado en las operaciones de izado y descenso, permaneciendo en esos momentos solamente las personas que hayan de accionar los aparejos.

- Medidas técnicas de protección.

Solados:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.
- Mascarilla para los trabajos de corte.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona en donde se trabaje estará limpia y ordenada, con suficiente luz, natural o artificial.

- Para los trabajos de colocación de las piezas de los peldaños y rodapié, se acotarán los pisos inferiores en la zona en donde se esté trabajando, para anular los efectos de la caída de materiales.

Alicatados:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado.
- Guantes de goma.
- Gafas al utilizar la cortadora.
- Cinturón de seguridad en trabajo con riesgo de caída de altura.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Zona de trabajo limpia y ordenada.
- Zonas de trabajo bien iluminadas.
- Los andamios exteriores colgados, serán metálicos y de acuerdo con las exigencias establecidas en la ordenanza.
- Los andamios interiores de borriquetas estarán formada por 3 tablonces anclados entre sí y con las borriquetas. Se prohibirán enérgicamente los tablonces sobre bidones o apoyos análogos.
- Los pescantes y aparejos de andamios colgados serán metálicos y de acuerdo con las exigencias establecidas en las ordenanzas.
- Cuando se realicen trabajos a distintos niveles se acotarán y señalizarán las zonas de trabajo.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

Solados:

- Golpes y aplastamiento de dedos.

Alicatados:

- Proyección de partículas.

- Normas básicas de seguridad.

Solados:

- Se tendrá especial cuidado en el manejo del material para evitar golpes y aplastamientos.

Alicatados:

- Siempre se tratará de trabajar por debajo de la altura del hombro, para evitar riesgos de lesiones oculares principalmente.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.8.- Carpintería.

a) Descripción de los trabajos.

En nuestro caso tenemos los siguientes acabados u oficios: carpintería de madera, metálica y cerrajería.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

Carpintería de madera:

- Aspiraciones de polvos.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal a diferente nivel en la instalación de la carpintería exterior.
- Heridas en extremidades inferiores y superiores.

Carpintería metálica y cerrajería:

El proceso de ejecución constará de:

- Suministro de cercos.
- Suministro y colocación de elementos metálicos, para protecciones y cierres como son barandillas, etc.

- Normas básicas de seguridad.

Carpintería en madera:

- Las conexiones de la maquinaria utilizada, se realizarán mediante clavijas adecuadas.
- Cuando el operario que maneja la maquinaria no está presente deberá desconectar

ésta.

- Se revisará diariamente la maquinaria utilizada.
- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación (andamios, así como los cinturones de seguridad y sus anclajes).

Carpintería metálica y cerrajería:

- Las conexiones de la maquinaria utilizada, se realizarán mediante clavijas adecuadas.
- Cuando el operario que maneja la maquinaria no está presente deberá desconectar

ésta.

- Se revisará diariamente la maquinaria utilizada.
- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación (andamios, así como los cinturones de seguridad y sus anclajes).

- Medidas técnicas de protección.

Carpintería de madera, metálica y cerrajería:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída a diferente

nivel.

- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

(escaleras, andamios).

- Las zonas de trabajo estarán ordenadas.
- Las carpinterías se asegurarán convenientemente en los lugares donde vayan a ir, hasta su fijación definitiva.

- Se acotarán las zonas de trabajo a nivel del suelo.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

Carpintería de madera:

- Caídas de materiales y de pequeños objetos en la instalación.
- Golpes con objetos.
- En los acuchillados y lijado de pavimentos de madera, los ambientes

pulvígenos.

Carpintería metálica y cerrajería:

- Caídas de materiales y de pequeños objetos en la instalación.
- Golpes con objetos.

- Normas básicas de seguridad.

Carpintería en madera:

- En el cepillado de la madera tóxica, es de obligado cumplimiento el uso de la mascarilla.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mascarilla antipolvo.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.9.- Vidrios.

a) Descripción de los trabajos.

Se refiere este apartado a los vidrios que se colocan en las carpinterías una vez que éstas estén en obra.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Caídas de materiales.
 - Caídas de personas a diferente nivel.
 - Cortes en las extremidades inferiores y superiores.
 - Cortes en la espalda por rotura de vidrios al transportarlos.
 - Golpes contra vidrios ya colocados.
 - Sobre esfuerzos, originados por incorrecta carga de ellos.
- Normas básicas de seguridad.
- Los vidrios de grandes dimensiones grandes se manipularán con ventosas.
 - En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación de vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento señalado y libre de otros materiales.
 - La colocación se realizará desde dentro del edificio.
 - Por debajo de 01C o cuando la velocidad del viento sea superior a 50 Km/h, así como con lluvia, nieve o hielo se suspenderán los trabajos de colocación de cristales.
 - Mientras las vidrieras o lucernarios no estén debidamente recibidas en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, etc.
 - Para la colocación de grandes vidrieras desde el exterior se dispondrá de una plataforma protegida de barandilla y rodapié.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado provisto de suela reforzada.
- Guantes de cuero.
- Uso de muñequeras o manguitos de cuero.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Al efectuarse los trabajos desde dentro del edificio se mantendrá la zona de trabajo limpia y ordenada.
- Se dispondrá de zonas de enganche de los cinturones de seguridad.
- El almacenamiento en obra del vidrio debe estar convenientemente señalado y libre de cualquier material ajeno a él.
- Se señalarán los vidrios con amplios trazos de cal tanto en el transporte como una vez colocados.
- Recoger los fragmentos de vidrio del suelo de forma adecuada al material de que se trata.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos con vidrios pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.10.- Pinturas.

a) Descripción de los trabajos.

Se engloban en este apartado todas las pinturas y barnices que se van a aplicar, tanto en la carpintería como en los paramentos interiores y exteriores.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Intoxicaciones por emanaciones.
- Explosiones e incendios.
- Salpicaduras a la cara en su aplicación, sobre todo en techos.
- Caídas al mismo nivel por uso inadecuado de los medios auxiliares.
- Caídas de andamios y escaleras
- Atrapamiento por órganos de transmisión de máquinas proyectoras de pintura

que a estos efectos se encuentre desprovistas de resguardos en sus poleas de transmisión, falta de protección.

- Normas básicas de seguridad.

- Al iniciar la jornada se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobando barandillas, rodapiés y demás protecciones, así como la estabilidad del conjunto.

- Cuando las plataformas sean móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento.

- Se acotará la parte inferior donde se vaya a aplicar la pintura.

- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel, para lo cual se dotará a los trabajadores que realicen la imprimación de prendas de trabajo adecuadas, que los protejan de salpicaduras y permitan su movilidad.

- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cementos y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo. Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos no se deberá fumar, comer ni beber cerca del lugar de vertido.

- Cuando se apliquen imprimaciones que desprendan vapores orgánicos, los trabajadores estarán dotados de adaptador facial debidamente homologado por el Ministerio de Trabajo con su correspondiente filtro químico, o filtro mecánico cuando la pintura contenga una elevada carga pigmentaria y sin disolventes orgánicos que eviten la ingestión de partículas sólidas.

- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor como trabajos de soldaduras y otros, y se tendrá previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado.

- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejándolos de fuentes de calor y en particular cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa, se deberá realizar un volteo periódico de los mismos para evitar el riesgo de inflamación. El local estará provisto de extintores adecuados.

- Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Se usarán gafas para los trabajos de pinturas en los techos.
- Uso de mascarilla protectora en los trabajos de pintura al gotelé.
- Ventilación adecuada del lugar donde se realizan los trabajos.
- No fumar ni utilizar máquinas que puedan producir chispas.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Al realizarse este tipo de acabados al finalizar la obra, no hacen falta protecciones colectivas específicas, solamente el uso adecuado de los andamios de borriquetas y de las escaleras.

- Tener cerrados los recipientes que contengan disolventes y almacenarlos lejos del calor y el fuego.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos con pinturas pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.2.- Riesgos de los medios auxiliares.

a) Descripción de los trabajos.

Los medios auxiliares más empleados son los siguientes:

- Andamios de servicios, usados como elemento auxiliar, en los trabajos de cerramientos e instalaciones de los ascensores, siendo de dos tipos:

- Andamios colgados móviles, formados por plataformas metálicas, suspendidas de cables, mediante pescantes metálicos, atravesando éstos al forjado de la cubierta a través de una barrilla provista de tuerca y contratuerca para su anclaje al mismo.

- Andamios de borriquetas o caballetes, constituidos por un tablero horizontal de tres tablones, colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida, sin arriostramientos.

- Escaleras, empleadas en la obra por diferentes oficios, destacando dos tipos, aunque uno de ellos no sea un medio auxiliar propiamente dicho, pero los problemas que plantean las escaleras fijas haremos referencia de ellas aquí:

- Escaleras fijas, constituidas por el peldaño provisional a efectuar en las rampas de las escaleras del edificio, para comunicar dos plantas distintas; de entre todas las soluciones posibles para el empleo del material más adecuado en la formación del peldaño hemos escogido el hormigón, puesto que es, el que presenta la mayor uniformidad, y porque con el mismo bastidor de madera podemos hacer todos los tramos, constanding de dos largueros y travesaños en número igual al de peldaños de la escalera, haciendo este las veces de encofrado.

- Escaleras de mano, serán de dos tipos: metálicas y de madera, para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo, o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

Andamios colgados:

- Caídas debidas a la rotura de la plataforma de trabajo o a la mala unión entre dos plataformas.

- Caídas de materiales.

- Caídas originadas por la rotura de los cables.

Andamios de borriquetas:

- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tablones como tablero horizontal.

Escaleras fijas:

- Caídas del personal.

Escalera de mano:

- Caídas a niveles inferiores, debidas a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.

- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

Visera de protección:

- Desplome de la visera, como consecuencia de que los puntales metálicos no estén bien aplomados.

- Desplome de la estructura metálica que forma la visera debido a que las uniones que se utilizan en los soportes, no son rígidas.

- Caídas de pequeños objetos al no estar convenientemente cuajada y cosida la visera.

- Normas básicas de seguridad.

Generales para los dos tipos de andamios de servicios.

- No se depositará peso violentamente sobre los andamios.

- No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.

- Las andamiadas estarán libres de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.

Andamios colgados móviles

- La separación entre los pescantes metálicos no serán superior a 3 m.

- Las andamiadas no serán mayores de 8 m.

- Estarán provistos de barandillas delantera de 0,70 m. de altura y 0,90 m. las barandillas posterior con rodapié en ambas.

- No se mantendrá una separación mayor de 0,45 m. desde los cerramientos, asegurándose ésta mediante anclajes.
- El cable tendrá una longitud suficiente para que queden en el tambor dos vueltas con la plataforma en la posición más baja.
- Se desecharán los cables que tengan hilos rotos.
- Andamios de borriquetas o caballetes
- En las longitudes de más de 3 m. se emplearán tres caballetes.
- Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 m.
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.

Escaleras de mano

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistente y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.

- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.

- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75° que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.

Visera de protección

- Los apoyos de visera, en el suelo y forjado, se harán sobre durmientes de madera.
- Los puntales metálicos estarán siempre verticales y perfectamente aplomados.
- Los tablonces que forman la visera de protección, se colocarán de forma que no se muevan, basculen o deslicen.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suela antideslizante.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso del personal por debajo de éstos, así como que éste coincida con zonas de acopio de materiales.

- Se colocarán viseras o marquesinas de protección debajo de las zonas de trabajo, principalmente cuando se esté trabajando con los andamios en los cerramientos de fachadas.

- Se señalizará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados.

4.2.3.- Riesgos de la maquinaria.

4.2.3.1.- Maquinaria de movimiento de tierras.

- PALA CARGADORA.

a) Descripción de los trabajos.

Excavación, carga y descarga de tierras principalmente.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara.

- Normas básicas de seguridad.

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

- Señalización del viaje antiguo.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Vuelco de la máquina.

- Normas básicas de seguridad.

- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

- Medidas técnicas de protección.

Las mismas que para movimiento de tierras.

- CAMION BASCULANTE.

a) Descripción de los trabajos.

Transporte de tierras y escombros principalmente.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.

- Normas básicas de seguridad.

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se hará sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste, maniobras.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Vuelcos, al circular por la rampa de acceso.

- Normas básicas de seguridad.

- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.

- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

- Medidas técnicas de protección.

Las mismas que para movimiento de tierras.

- RETROEXCAVADORA.

a) Descripción de los trabajos.

Excavación y carga de tierras principalmente.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.

- Normas básicas de seguridad.

- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante, y tres hacia atrás).

- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.

- El personal de obra estará fuera del radio de acción para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.

- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.

- Ropa de trabajo adecuada.

- Botas antideslizantes.

- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.

- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Vuelco por hundimiento del terreno.

- Normas básicas de seguridad.

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.

- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.

- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.

- Durante la excavación del terreno en la zona de entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

- Medidas técnicas de protección.

Las mismas que para movimiento de tierras.

4.2.3.2.- Maquinaria de elevación.

- GRUA TORRE.

a) Descripción de los trabajos.

Irá alojada en el patio que se encuentra junto al edificio

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Caída de la carga.
- Electrocutación por defecto de puesta a tierra.
- Normas básicas de seguridad.
 - El cubo de hormigonado cerrará herméticamente para evitar caídas de material.
 - Las plataformas para elevación de material cerámico, dispondrán de un rodapié de 20 cm., colocándose la carga bien repartida para evitar desplazamientos.
 - Para elevar palets, se dispondrán dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera, no colocando nunca el gancho de la grúa, sobre el fleje del cierre del palet.
 - La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga en el origen inmediatamente.
 - Antes de utilizar la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento del giro, el desplazamiento del carro, y el descenso y elevación del gancho.
 - La pluma de la grúa dispondrá de carteles suficientemente visibles, con las cargas permitidas.
 - Todos los movimientos de la grúa se harán desde la botonera, realizados por persona competente, auxiliado por el señalista.
 - Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas, y es recomendable, si se prevén fuertes vientos, instalar un anemómetro con señal acústica para 60 Km/h., cortando corriente a 80 Km/h.
 - El ascenso a la parte superior de la grúa se hará utilizando el dispositivo de paracaídas, instalado al montar la grúa.
 - Si es preciso realizar desplazamientos por la pluma, ésta dispondrá de cable de visita.
 - Al finalizar la jornada de trabajo, para eliminar daños a la grúa y a la obra se suspenderá un pequeño peso del gancho de ésta, elevándolo hacia arriba, colocando el carro cerca del mástil, comprobando que no se puede enganchar al girar libremente la pluma; se pondrán a cero todos los mandos de la grúa, dejándola en veleta y desconectando la corriente eléctrica.
 - Se comprobará la existencia de la certificación de las pruebas de estabilidad después del montaje.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- El maquinista y el personal auxiliar llevarán casco homologado en todo momento.
- Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.
- Cinturón de seguridad, en todas las labores de mantenimiento, anclados a puntos sólidos o al cable de visita de la pluma.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas, una vez finalizado el trabajo.
- El cable de elevación, y la puesta a tierra se comprobarán periódicamente.
- La corriente eléctrica estará desconectada si es necesario actuar en los componentes eléctricos de la grúa.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Rotura del cable o gancho.
- Caídas en altura de personas, por empuje de la carga.
- Ruina de la máquina por viento, exceso de carga, arriostamiento deficiente, etc.

- Normas básicas de seguridad.
- Todos los trabajos están condicionados por los siguientes datos:; longitud pluma 40 m.; carga en punta 1.000 Kg.; contrapeso 4.000 Kg.
- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso, para evitar el descarrilamiento del carro de desplazamiento.
- Así mismo, estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso.
- En ningún caso se efectuarán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.
- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga en el origen inmediatamente.
- Antes de utilizar la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento del giro, el desplazamiento del carro, y el descenso y elevación del gancho.
- La pluma de la grúa dispondrá de carteles suficientemente visibles, con las cargas permitidas.
- Todos los movimientos de la grúa se harán desde la botonera, realizados por persona competente, auxiliado por el señalista.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas, y es recomendable, si se prevén fuertes vientos, instalar un anemómetro con señal acústica para 60 Km/h., cortando corriente a 80 Km/h.
- El ascenso a la parte superior de la grúa se hará utilizando el dispositivo de paracaídas, instalado al montar la grúa.
- Si es preciso realizar desplazamientos por la pluma, ésta dispondrá de cable de visita.
- Al finalizar la jornada de trabajo, para eliminar daños a la grúa y a la obra se suspenderá un pequeño peso del gancho de ésta, elevándolo hacia arriba, colocando el carro cerca del mástil, comprobando que no se puede enganchar al girar libremente la pluma; se pondrán a cero todos los mandos de la grúa, dejándola en veleta y desconectando la corriente eléctrica.
- Se comprobará la existencia de la certificación de las pruebas de estabilidad después del montaje.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- MONTACARGAS.

a) Descripción de los trabajos.

Subida y bajada de materiales.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Tropiezos de la jaula con obstáculos que sobresalgan en alguna planta.
- Caída de materiales.
- Electrocución.
- Atrapamientos de extremidades a personas.

- Normas básicas de seguridad.

- La protección perimetral del hueco, será capaz de resistir un esfuerzo de 150 Kg por metro lineal.
- Las puertas de acceso a la plataforma, tendrán los enclavamientos necesarios para anular cualquier movimiento de la plataforma mientras estén abiertas.
- Si hay materiales sobresalientes en las puertas, no se accionará el montacargas hasta que no se haya dejado libre el recorrido.
- Antes de poner el montacargas en servicio normal, se realizarán las pertinentes pruebas de recepción (frenos, enclavamientos eléctricos, paracaídas, etc.), así como las revisiones periódicas durante su uso.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado para el operador.

- Guantes de cuero.

- Se habilitará un lugar para el operador, protegido contra la caída de materiales.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los huecos de planta estarán protegidos con barandilla basculante.

- Periódicamente se revisará el entablado de acceso a la puerta del

montacargas.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Rotura del cable de elevación.

- Normas básicas de seguridad.

- La plataforma estará dotada de un dispositivo de seguridad, tipo paracaídas, que actuará sobre las guías en caso de rotura de los cables de tiro.

- En todas las puertas de acceso, en lugar bien visible, se colocará un cartel indicando la prohibición de uso en subida o bajada, a las personas.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- DUMPER (MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO).

a) Descripción de los trabajos.

Transporte de materiales.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Vuelco de la máquina durante el vertido.

- Vuelco de la máquina en tránsito.

- Atropello de personas.

- Choque por falta de visibilidad.

- Caída de personas transportadas.

- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.

- Polvo ambiental.

- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

- Vibraciones.

- Ruido.

- Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).

- Caída del vehículo durante maniobras en marcha de retroceso.

- Normas básicas de seguridad.

- Antes de comenzar a trabajar, cerciorarse de que la presión de los neumáticos y el estado de los frenos es la recomendada por la fabricante.

- No cargar el cubilete del dumper por encima de la carga máxima en él gravada.

- No transportar personas en el dumper.

- Evitar descargar al borde de cortes del terreno si ante éstos, no existe instalado un tope final de recorrido.

- Respetar las señales de tráfico y circulación.

- Los conductores de dumperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno.

- Ropa de trabajo.

- Cinturón elástico antivibratorio.

- Botas de seguridad.

- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Rotura fortuita de algún componente del dúmper.

- Normas básicas de seguridad.

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- Medidas técnicas de protección.
- Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- MAQUINILLO.

- a) Descripción de los trabajos.

Subida y bajada de materiales.

- b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Caída de la propia máquina, por deficiente anclaje.
- Caídas en altura de materiales, en las operaciones de subida o bajada.
- Caídas en altura del operador, por ausencia de elementos de protección.
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.

- Normas básicas de seguridad.

- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso, estarán prohibidos.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.

- Cualquier operación de mantenimiento, se hará con la máquina parada.
- El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.

- Medidas técnicas de protección.

- A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.
- Botas de agua.
- Gafas antipolvo, si es necesario.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad en todo momento, anclado a un punto sólido, pero en ningún caso a la propia máquina.

- B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El cable de alimentación desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación
- Además de las barandillas, con las que cuenta la máquina, se instalarán barandillas que cumplirán, las mismas condiciones que el resto de los huecos.
- La carga estará colocada adecuadamente, sin que pueda dar lugar a basculamientos.

- c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Rotura del cable de elevación.

- Normas básicas de seguridad.

- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas, y de las eslingas a utilizar.
- Será visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.

- Medidas técnicas de protección.

- A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.
- El motor y los órganos de transmisión, estarán correctamente protegidos.
- Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

4.2.3.3.- Máquinas herramientas.

- CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO.

a) Descripción de los trabajos.

Corte de piezas con disco.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Descarga eléctrica.
- Cortes y amputaciones.

- Normas básicas de seguridad.

- La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Proyección de partículas y polvo.
- Rotura del disco.

- Normas básicas de seguridad.

- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si esté estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.

- La pieza al cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo por el lateral.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- VIBRADOR.

a) Descripción de los trabajos.

Vibrado de hormigones en todos los elementos estructurales, cimentación y muros.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.

- Normas básicas de seguridad.

- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las mismas que para la estructura de hormigón.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Salpicaduras de lechada en ojos.

- Normas básicas de seguridad.

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Gafas para protección contra salpicaduras.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- SIERRA CIRCULAR.

a) Descripción de los trabajos.

Herramienta de corte de madera mediante disco.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Incendios.

- Normas básicas de seguridad.

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.

- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado con plantilla anticlavo.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.

- Normas básicas de seguridad.

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- AMASADORA.

a) Descripción de los trabajos.

Destinada a la elaboración de morteros y hormigones en general.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

- Normas básicas de seguridad.
- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla anti-polvo.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de la amasadora pueden ser evitados.

- COMPRESOR.

a) Descripción de los trabajos.

Destinado al suministro de presión para el funcionamiento del martillo compresor.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

Durante el transporte interno.

- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.
- Caída por terraplén.
- Desprendimiento durante el transporte en suspensión.

En servicio.

- Ruido excesivo.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.

- Normas básicas de seguridad.

- El compresor, se ubicará en lugar fijo y ventilado, en prevención de los riesgos por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas.

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 m. (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.

- El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos.

- El encargado de la máquina, controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Taponcillos auditivos.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La carcasa protectora del compresor a utilizar en esta obra, estará siempre instalada en posición de cerrada, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.

- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.

- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.

- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Algún fallo fortuito de la maquinaria interior del compresor.

- Normas básicas de seguridad.

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- DOBLADORA MECÁNICA DE FERRALLA.

a) Descripción de los trabajos.

Doblar la ferralla necesaria para la ejecución de las estructuras de hormigón armado.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Atrapamientos.

- Sobreesfuerzos.

- Cortes por el manejo y sustentación de redondos.

- Golpes por los redondos (rotura incontrolada).

- Contactos con la energía eléctrica.

- Normas básicas de seguridad.

- Se efectuará un barrido periódico del entorno de la dobladora de ferralla en prevención de daños por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.

- Las dobladoras mecánicas tendrán conectada a tierra todas sus partes metálicas, en prevención del riesgo eléctrico.

- La manguera de alimentación eléctrica de la dobladora se llevará hasta ésta de forma enterrada para evitar los deterioros por roce y aplastamiento durante el manejo de la ferralla.

- La descarga de la dobladora y su ubicación "in situ", se realizará suspendiéndola de cuatro puntos, (los 4 ángulos), mediante eslingas; de tal forma, que se garantice su estabilidad durante el recorrido.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.

- Ropa de trabajo.

- Guantes de cuero.

- Cinturones portaherramientas.

- Botas de seguridad.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- A la dobladora mecánica de ferralla se adherirán las siguientes señales de seguridad:

"Peligro, energía eléctrica", (señal normalizada).

"Peligro de atrapamiento", (señal normalizada).

- Se instalará en torno a la dobladora mecánica de ferralla una superficie de hormigón de 5 cm. de espesor con una anchura de 3m. en su entorno.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de la amasadora pueden ser evitados.

- AMOLADORA.

a) Descripción de los trabajos.

Destinado a cortar distintos materiales.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Abrasiones.
- Atrapamientos.
- Emisión de partículas.
- Ruido ambiental.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Los derivados de los lugares de ubicación (caídas, intoxicación, objetos desprendidos, etc.)
- Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.

- Normas básicas de seguridad.

La máquina de sierra circular a utilizar en esta obra, estará dotada de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Interruptor estanco.

- MARTILLO NEUMÁTICO.

a) Descripción de los trabajos.

Destinado a romper y desmenuzar distintos elementos.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
 - Ruido puntual.
 - Ruido ambiental.
 - Polvo ambiental.
 - Sobreesfuerzo.
 - Rotura de manguera bajo presión.
 - Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).
 - Proyección de objetos y/o partículas.
- Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo:
- Caídas a distinto nivel.
 - Caídas de objetos sobre otros lugares.
 - Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo.

- Normas básicas de seguridad.

I. El trabajo que se va a realizar puede provocar desprendimientos de partículas que dañen el cuerpo del operario, por sus aristas cortantes y la gran velocidad de proyección:

- A. Ropa de trabajo cerrada.
- B. Gafas antiproyecciones.

II. Igualmente, este trabajo comunica vibraciones al organismo. Protegerse de posibles lesiones internas utilizando:

- A. Faja elástica de protección de cintura, firmemente ajustada.
- B. Muñequeras bien ajustadas.

III. Para evitar lesiones en los pies, utilizar unas botas de seguridad.

IV. Considerar que el polvo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay, aunque no se perciba, puede dañar seriamente los pulmones. Para evitarlo, utilizar una mascarilla con filtro mecánico recambiable, en lugares no ventilados.

V. Si el martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evitar apoyarse a horcajadas sobre ella. Impedir recibir más vibraciones de las inevitables.

VI. No dejar el martillo hincado en el suelo, pared o roca. Pensar que al querer después extraerlo puede ser muy difícil.

VII. Antes de accionar el martillo, asegurarse de que está perfectamente amarrado el puntero.

VIII. Si se observa que el puntero está deteriorado o gastado, pedir que lo cambien, evitará accidentes.

IX. No abandonar nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evitará accidentes.
X. No dejar el martillo a compañeros inexpertos, pues al utilizarlo, pueden lastimarse seriamente.

XI. Comprobar que las conexiones de la manguera están en correcto estado.

XII. Evitar trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pedir que monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.

Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado en previsión de los riesgos por impericia.

Se prohíbe expresamente en esta obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la "banda" o "señalización de aviso" (unos 80 cm. por encima de la línea).

Se prohíbe expresamente dejar el martillo neumático abandonado hincado en los paramentos que rompe, en previsión de desplomes incontrolados.

La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle en que se actúa.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad con protectores auditivos incorporados.
- Taponillos auditivos.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Faja elástica de protección de cintura (antivibratoria).
- Muñequeras elásticas (antivibratorias).

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Algún fallo fortuito de la maquinaria interior del martillo neumático.

- Normas básicas de seguridad.

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- HERRAMIENTAS MANUALES.

a) Descripción de los trabajos.

En este grupo incluimos las siguientes: taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo, y rozadora.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

- Normas básicas de seguridad.

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.

- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.

- Normas básicas de seguridad.

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

4.2.4.- Riesgos de las instalaciones provisionales.

4.2.4.1.- Instalación provisional eléctrica.

a) Descripción de los trabajos.

Previo petición de suministro a la empresa, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, procederemos al montaje de la instalación de la obra.

La acometida será realizada por la empresa suministradora.

Se dispondrá de un armario de protección o cuadro normalizados en P.V.C según norma UNE-20324. Pese a ser de tipo con protección a la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional y entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.

A continuación se situará el cuadro general del mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos de bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación a grúa, montacargas, maquinillo, vibrador, etc., dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magneto-térmico, estando las salidas protegidas con interruptor magneto-térmico de intensidad acorde con la sección del circuito a proteger.

Por último del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos.

Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

- b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Contactos eléctricos de origen directo o indirecto.
 - Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga, (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
 - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección
 - Mal comportamiento de las tomas de tierra (incorrecta instalación, picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general).
 - Caídas en altura.
 - Caídas al mismo nivel.
- Normas básicas de seguridad.
- Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras que no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
 - El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 Kg, fijando a estos el conductor con abrazaderas.
 - Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
 - En la instalación del alumbrado, estarán separados los circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.
 - Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
 - Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
 - Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
 - Las lámparas para el alumbrado general y sus accesorios; se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del piso o suelo; las que pueden alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.
 - Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
 - Igualmente se dará instrucciones sobre las medidas a adoptar en el caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
 - Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales, con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

- c) Riesgos que no pueden ser evitados.
En general, todos los riesgos de la instalación provisional eléctrica pueden ser evitados.

4.2.4.2.- Producción de hormigón.

a) Descripción de los trabajos.

Se empleará hormigón transportado en camiones con bombas, usándose para su puesta en obra la cuba accionada con la grúa.

- b) Riesgos que pueden ser evitados.
 - Dermatitis, debido al contacto de la piel con el cemento.
 - Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento.
 - Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos, en el manejo y circulación de carretillas.
 - Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera.
 - Contactos eléctricos.
 - Movimientos violentos en el extremo de la tubería.

- Normas básicas de seguridad.

En el uso de hormigoneras:

Aparte del hormigón transportado en bombas; para poder cubrir pequeñas necesidades de obra, emplearemos también hormigoneras de eje fijo o móvil, las cuales deberán reunir las siguientes condiciones para un uso seguro:

- Se comprobará de forma periódica, el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.
- Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.
- La hormigonera estará provista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente.

En operaciones de vertido manual de los hormigones:

- Vertido por carretillas, estará limpia y sin obstáculos la superficie por donde pasen las mismas, siendo frecuente la aparición de daños por sobreesfuerzos y caídas para transportar cargas excesivas.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma para el agua.
- Guantes de goma.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

- El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
- Los elementos eléctricos estarán protegidos.
- Los camiones bomba de servicio del hormigón efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución.

C) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de la producción de hormigón pueden ser evitados.

4.2.4.3.- Instalación contra incendios.

a) Descripción.

Son las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (parque, encofrados de madera, carburante para la máquina, pinturas y barnices, etc.), puesto que el comburente (oxígeno), está presente en todos los casos.

- Normas básicas de seguridad.

- Se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.

- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio; el personal que esté trabajando en sótanos, se dirigirá hacia la zona abierta del patio de manzana en caso de emergencia. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

- Medidas técnicas de protección.

- Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalando dos de dióxido de carbono de 12 Kg en el acopio de los líquidos inflamables (si lo hubiere); uno de 6 Kg de polvo seco antibrasa en la oficina de obra; uno de 12 Kg de dióxido de carbono junto al cuadro general de protección y por último de 6 Kg de polvo seco antibrasa en el almacén de herramienta.

- Asimismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

- Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de la instalación contra incendios pueden ser evitados.

4.3. FORMACIÓN.

4.3.1. Formación.

Todo personal debe recibir, al ingresar en obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

Antes del comienzo de nuevos trabajos específicos se instruirá a las personas que en ellos intervengan sobre los riesgos que van a encontrar y modo de evitarlos.

4.3.2. Medicina preventiva y primeros auxilios.

- Botiquines.

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General e Higiene en el Trabajo.

- Asistencia de accidentados.

Se deberá informar del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros de asistencia.

- Reconocimiento Médico y Medidas Sanitarias.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en un periodo de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

Se analizarán, en colaboración con el técnico de seguridad, mediciones de gases, ruidos, polvos, etc., para asegurarse de que no sobrepasan los niveles peligrosos para la salud.

4.4.- PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS.

Para evitar posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones, maquinaria y delimitación de velocidad en la travesía, a las distancias reglamentarias.

Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Se señalará la existencia de zanjas abiertas, para impedir el paso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y se vallará toda la zona peligrosa.

Se señalará, de acuerdo con la normativa vigente, el desvío de carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

5.- PREVISIONES E INFORMACION PARA EFECTUAR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

5.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Se recogen aquí las condiciones y exigencias que se han tenido en cuenta para la elección de las soluciones constructivas adoptadas para posibilitar en condiciones de seguridad la ejecución de los correspondientes trabajos de pavimentación a realizar, afectándoles aquellos otros que eventualmente pudieran realizarse durante el trabajo previsto.

5.2.- CONDICIONAMIENTOS DEL ASENTAMIENTO.

Son las correspondientes a unos viales ya existentes, en los cuales por encontrarse deteriorada su calzada, se hace necesaria su reposición del firme, respetando sus condicionantes geométricos y de dimensiones.

5.3.- DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS.

El objeto del presente apartado de esta memoria es analizar, describir y justificar las soluciones constructivas adoptadas expresamente para poder llevar a cabo la reposición de la pavimentación de las calles mencionadas y expresadas en la memoria justificativa.

5.4.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN.

Al igual que los apartados anteriores de la presente memoria, las citadas medidas se refieren a las consideradas específicamente para posibilitar en las debidas condiciones de seguridad los trabajos de mantenimiento, reparación, conservación, etc., por lo que en consecuencia le es igualmente aplicable lo reseñado en el apartado anterior.

5.5.- CRITERIOS DE UTILIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.

En consecuencia no cabe el dar más criterio de utilización que la racional y cuidadosa aplicación de las distintas medidas de seguridad que las Ordenanzas de Seguridad e Higiene vigentes prevén para cada situación y que, como se ha expuesto, en cualquier caso las soluciones constructivas generales permiten y posibilitan.

Es en todos los casos la PROPIEDAD, responsable de la revisión y mantenimiento de forma periódica, o eventual por alguna urgencia, deberá encargar a un TÉCNICO COMPETENTE la actuación en cada caso.

Este Técnico Competente deberá tener un completo y expreso conocimiento de la obra, y de todo lo que en este Proyecto se menciona, a fin de proceder en consecuencia en el momento de la reparación, entretenimiento, conservación y mantenimiento de cualquiera de sus elementos.

5.6.- PRECAUCIÓN, CUIDADOS Y MANUTENCIÓN.

5.6.1.- Criterios.

Es evidente que cualquier anomalía detectada debe ponerse en conocimiento del Técnico competente que será el que determine la importancia de dicha anomalía, y proceda en consecuencia para subsanarla.

EL ARQUITECTO

FDO. ALFONSO RODRIGUEZ MARQUEZ